

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Oktober 2003 (02.10.2003)

PCT

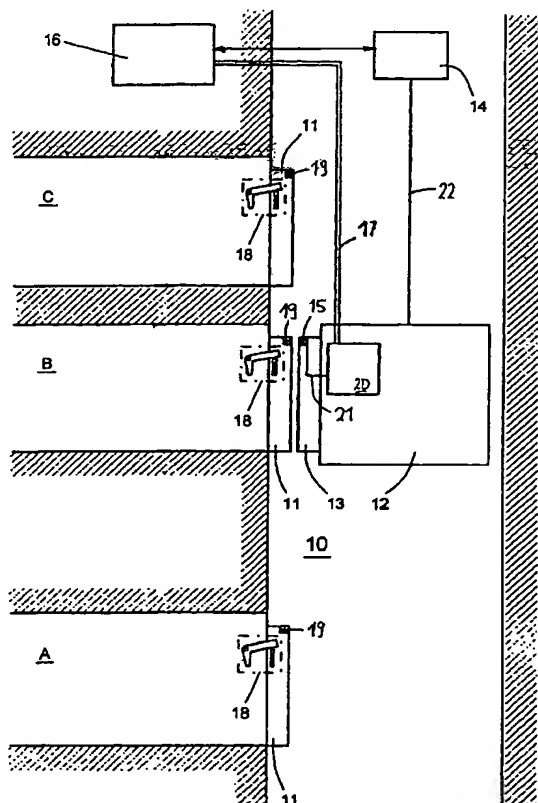
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/080495 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B66B 13/12, 13/22 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DEPLAZES, Romeo [CH/CH]; Bahnhofstrasse 22, CH-5647 Oberrueti (CH).
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH03/00182 ANGST, Philipp [CH/CH]; Alte Baarerstrasse 3, CH-6300 Zug (CH).
(22) Internationales Anmeldedatum: 21. März 2003 (21.03.2003) (74) Gemeinsamer Vertreter: INVENTIO AG; Seestrasse 55, Postfach, CH-6052 Hergiswil (CH).
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(30) Angaben zur Priorität: 02405242.5 27. März 2002 (27.03.2002) EP
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INVENTIO AG [CH/CH]; Seestrasse 55, Postfach, CH-6052 Hergiswil (CH).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SHAFT MONITORING SYSTEM FOR AN ELEVATOR

(54) Bezeichnung: SCHACHTÜBERWACHUNGSSYSTEM FÜR AUFZUG



(57) Abstract: The invention concerns an elevator installation comprising an elevator car (12), which has an elevator car door (13) and is placed inside an elevator shaft (10) in a manner that enables it to be vertically displaced. The elevator installation also comprises shaft doors (11), each having at least one door leaf and provided with an automatically latching shaft door latch (18) for latching the door leaf when the door leaf is located in its closed position. The shaft door latch (18) can be unlatched by the elevator car (12). The elevator installation has a non-contacting sensor means (15, 19) that makes it possible to detect, from the elevator car (12), whether the shaft door latch (18) and the door leaf of the shaft doors (11) are located in their correct latching position, whereby this sensor means (15, 19) can be connected to the elevator control (16) directly or via a separate safety monitoring system.

(57) Zusammenfassung: Aufzugsanlage mit einer Aufzugskabine (12), die über eine Kabinentüre (13) verfügt und vertikal bewegbar in einem Aufzugschacht (10) angeordnet ist. Die Aufzugsanlage umfasst Schachttüren (11), die je mindestens einen Türflügel aufweisen und mit einem selbsttätig verriegelnden Schachttürriegel (18) zum Verriegeln des Türflügels versehen sind, wenn der Türflügel sich in seiner Schliessstellung befindet. Der Schachttürriegel (18) ist durch die Aufzugskabine (12) entriegelbar. Die Aufzugsanlage weist ein berührungsloses Sensormittel (15, 19) auf, das es ermöglicht, von der Aufzugskabine (12) aus zu erkennen, ob sich der Schachttürriegel (18) und der Türflügel der Schachttüre (11) in ihrer korrekten Verriegelungsstellung befinden, wobei dieses Sensormittel (15, 19) direkt mit der Aufzugsteuerung (16) oder über ein separates Sicherheitsüberwachungssystem mit der Aufzugsteuerung (16) verbindbar ist.

BEST AVAILABLE COPY



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

SCHACHTÜBERWACHUNGSSYSTEM FÜR AUFZUG

Die Erfindung betrifft die Überwachung der Schachttüren eines Aufzugssystems.

5

Aufzugssysteme herkömmlicher Art weisen im Allgemeinen Schachttüren auf, mit welchen in jedem Stockwerk der Aufzugsschacht von den angrenzenden Räumen abtrennbar ist. Viele Aufzugssysteme weisen ausserdem Kabinentüren auf, mit
10 welchen die Aufzugskabine selbst verschliessbar ist, und welche sich zusammen mit der Kabine von Stockwerk zu Stockwerk bewegen. Aus Sicherheitsgründen müssen im Betrieb alle Schachttüren stets geschlossen sein, mit Ausnahme der Schachttüre desjenigen Stockwerkes, in welchem die Aufzugs-
15 kabine gerade anhält. Ebenso müssen die Kabinentüren geschlossen sein, wenn der Aufzug nicht gerade in einem Stockwerk anhält, um be- oder entladen bzw. um betreten oder verlassen zu werden. Zu Unterhaltungszwecken können die Schacht- und/oder Kabinentüren natürlich auch geöffnet
20 werden, wenn sich die Aufzugskabine andernorts als in den oben beschriebenen Lagen befindet. Der Zustand, d.h. die Stellung der Schachttüren bzw. die Stellung von Riegeln, mit welchen der oder die Schachttürflügel in ihrer Schliessstellung verriegelbar sind, werden mit Hilfe von Überwachungssy-
25 stemen überwacht. Hierzu sind Sensormittel, zum Beispiel in der Art von zwangsgeführten Einrichtungen mit Sicherheitskontaktstellen vorgesehen. Die Sicherheitskontaktstellen sind in Serienschaltung in einem Sicherheitskreis integriert. Die Anordnung ist so ausgeführt, dass die Aufzugska-
30 bine nur dann bewegt werden kann, wenn der Sicherheitskreis und damit auch alle in ihm integrierten Sicherheitskontakte geschlossen sind.

Überwachungssysteme mit Sicherheitskreisen dieser Art sind mit zahlreichen Nachteilen behaftet, die im Folgenden kurz aufgeführt werden.

- 5 Jeder Sicherheitskreis weist inhärente Probleme auf; hierzu gehören die Länge der Verbindungen, der Spannungsabfall im Sicherheitskreis und der verhältnismässig hohe Montageaufwand.

Die einzelnen Sicherheitskontakte sind verhältnismässig
10 störanfällig; es kommt daher häufig zu unnötigen Notstops des Aufzugssystems.

Trotz eines Überwachungssystems mit einem Sicherheitskreis lassen sich unsichere bzw. gefährliche Situationen nicht ganz vermeiden; einerseits lassen sich die Sicherheitskon-
15 takte einzeln oder gemeinsam verhältnismässig leicht überbrücken, was praktisch einem Ausserkraftsetzen der Sicherheitsvorkehrungen gleichkommt; andererseits verhindert eine offenen Schachttüre zwar eine Bewegung der Kabine, aber wenn sich die Kabine nicht bei der gerade offenen Schachttü-
20 re befindet, besteht dennoch die Gefahr eines Absturzes durch die offene Schachttüre.

Intelligente bzw. situationsgerechte Reaktionen, zum Beispiel im Falle einer Unterbrechung des Sicherheitskrei-
ses, sind nicht möglich; insbesondere kann nicht vermieden
25 werden, dass Personen in der Aufzugskabine ungewollt eingeschlossen werden.

Das Überwachungssystem erlaubt keine spezifische Diagnose; das heisst, dass bei offenem Sicherheitskreis nur festge-
stellt wird, dass mindestens ein Sicherheitskontakt und
30 damit mindestens eine Verriegelung bzw. mindestens eine Schachttüre offen ist. Es kann aber nicht festgestellt werden, welcher Sicherheitskontakt geöffnet ist. Bevor eine Störung im Sicherheitskreis auftritt, liefert das Überwa-
chungssystem keine Information, die den Zustand (Abnutzung,

Korrosion) einzelner Sicherheitskontakte erkennen lässt oder deren Identifikation ermöglicht. Eine zustandsabhängige Wartung zu einem Zeitpunkt, in dem das Aufzugssystem problemlos stillgelegt werden kann, wird damit nicht
5 unterstützt.

Die Verfügbarkeit des Aufzuges ist eingeschränkt, da ein offener Sicherheitskontakt immer eine Ausserbetriebssetzung des Aufzugssystems zur Folge hat, auch wenn eine andere
10 Lösung, zum Beispiel eine Absperrung des Zugangsbereiches zu einer nicht-schliessbaren Schachttüre, möglich wäre.

Es ist ein weiterer Nachteil bekannter Systeme, dass jeder Schachttürflügel mit mindestens einem elektrischen Kontakt
15 versehen ist, der in den Sicherheitskreis eingebunden sein muss. Dieser Ansatz ist aufwendig und teuer.

Ein verbessertes System, bei dem der Zustand der Schachttüren über einen stockwerkseitigen Bus und über einen Kabinen-
20 bus erfasst wird, ist in der parallelen Patentanmeldung mit Titel „Aufzugssystem“ beschrieben. Diese Parallelanmeldung wurde am 18.09.01 eingereicht und trägt die Anmeldenummer 01810903.3. Bei dem in dieser Patentanmeldung beschriebenen Überwachungssystem für einen Aufzug weisen die Schachttüren
25 und/oder die Kabinentüren Sensormittel auf, mit denen ihr Zustand, das heisst die Position ihrer Türflügel, detektiert wird. Das Überwachungssystem weist ferner ein mit den Sensormitteln verbundenes Auswertesystem auf, welches die von den Sensormitteln gelieferten Signale auswertet. Diese
30 Auswertung erfolgt in kurzen Zeitabständen und erlaubt es, den Zustand der überwachten Schacht- oder Kabinentürflügel zu erfassen; ebenso können zeitliche Änderungen der Signalcharakteristik erfasst werden. Gemäss diesem verbesserten System ist die Erfassung des Zustandes der Schacht- bzw.

Kabinentürflügel durch die Sensormittel analysierbar und diagnosefähig. Ausserdem ist eine graduelle Verschlechterung einzelner Subsysteme erkennbar, so dass rechtzeitig ein präventiver Unterhalt eingeleitet werden kann.

5

Die Aufgabe der Erfindung wird somit darin gesehen, eine verbesserte Überwachung für Aufzugs-Schachttüren aufzuzeigen, mit der die Nachteile des Standes der Technik vermieden oder mindestens stark reduziert werden können.

10

Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1, durch die Merkmale des Anspruchs 6 und durch die Merkmale des Anspruchs 9.

15 Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemässen Aufzugssystems sind durch die abhängigen Patentansprüche 2 bis 5, 7, 8 und 10 definiert.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und mit Bezug auf die Zeichnung ausführlich beschrieben. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 ein Aufzugssystem mit einem ersten Überwachungssystem gemäss Erfindung, in stark vereinfachter schematisierter Darstellung;
- 10 Fig. 2 eine Detailansicht eines Schachttürriegels mit Sensormittel, gemäss Erfindung;
- Fig. 3 eine Detailansicht eines Schachttürriegels mit Umlenkmittel, gemäss Erfindung;
- 15 Fig. 4 eine Detailansicht eines Schachttürriegels mit Sensormittel, gemäss Erfindung;
- Fig. 5 eine Detailansicht eines mechanischen Systems zum Sichern und Entsichern einer Schachttürriegelsicherung, gemäss Erfindung; und
- 20 Fig. 6 eine Detailansicht eines weiteren Schachttürriegels mit Umlenkmittel, gemäss Erfindung.
- 25 Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform der Erfindung. Es ist ein Aufzugssystem gezeigt, das eine Aufzugskabine 12 umfasst, die in einem Aufzugschacht 10 vertikal bewegbar geführt ist. Die Aufzugskabine 12 kann die drei Stockwerke A, B und C bedienen. Die Aufzugskabine 12 ist durch eine Kabinentüre 13 abgeschlossen. Jedes der drei Stockwerke weist eine Schachttüre 11 auf. Sobald die Aufzugskabine 12 hinter eine Stockwerk-türe fährt, um an dem entsprechenden Stockwerk anzuhalten, so wird die Schachttüre 11 dieses
- 30

Stockwerks durch die Kabinentüre 13 geöffnet. Im gezeigten Fall befindet sich die Aufzugkabine 12 auf der Höhe des Stockwerks B. Die entsprechende Schachttüre 11 und die Kabinentüre sind geöffnet, was in Fig. 1 nicht zu erkennen
5 ist. Die Schachttüre 11 ist mit einer Selbstschliessvorrichtung versehen, damit die Flügel der Schachttüre 11, falls sie nicht aktiv offen gehalten werden, von selbst zufallen.

Schacht- und Kabinentüren können einen oder mehrere Türflügel aufweisen. Im Folgenden wird die Erfindung jeweils nur mit Bezug auf Türen mit einem Türflügel beschrieben. Es wird hiermit festgehalten, dass die erfindungsgemässen Merkmale, Funktionen und Eigenschaften auch auf Mehrflügel-Türen
10 zutreffen.

15 Es ist ein selbsttätig verriegelnder Schachttürriegel 18 vorgesehen, der den Flügel der Schachttüre 11 verriegelt, sobald dieser seine Schliessstellung erreicht hat, wobei der Schachttürriegel 18 durch die Aufzugkabine 12 entriegelt
20 werden kann.

Wie in Fig. 1 schematisch angedeutet, ist eine Steuerung 16 vorgesehen, die mit einem Antrieb 14 in Verbindung steht und die Aufzugkabine 12 über ein Seil 22 bewegt. Die Aufzugkabine 12 steht über einen Kabinenbus 17 mit der Aufzugsteuerung 16 in Kommunikationsverbindung. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Kabinenbus 17 um einen Sicherheitsbus. Gemäss Erfindung ist die Aufzugsanlage mit berührungslosen Sensormitteln 15, 19 ausgestattet. Diese Sensormittel 15, 19
25 dienen dazu, von der Aufzugkabine 12 aus zu überwachen, ob das Verriegeln des Schachttürriegels 18 erfolgt ist. Darüber hinaus können je nach Ausführungsform die Sensormittel 15, 19 auch zum wiederholten Überwachen des verriegelten Zustandes des Schachttürriegels 18 dienen, wobei diese
30

Überwachung durchgeführt wird, während sich die Aufzugkabine 12 an den Schachttüren vorbei bewegt. Um die Überwachung von der Kabine 12 aus zu ermöglichen, sind die Sensormittel 15, 19 über den Kabinenbus 17 mit der Aufzugsteuerung 16
5 verbindbar. Alternativ kann das Sensormittel 15 durch ein Sicherheitsüberwachungssystem mit der Aufzugsteuerung 16 verbunden sein. Ein solches Sicherheitsüberwachungssystem kann dazu dienen, zumindest einen Teil der sicherheitsrelevanten Zustände einer Aufzugsanlage separat von der eigentli-
10 chen Aufzugsteuerung zu erfassen und beim Auftreten von Problemen Reaktionen auszulösen, indem diese direkt in die Aufzugsteuerung eingreift.

Die Wirkungsweise der oben beschriebenen Ausführungsform ist
15 wie folgt:

Bevor die Aufzugkabine 12 ein Stockwerk (z.B. Stockwerk B) verlässt, werden die Kabinentüre 13 und mit dieser auch der Flügel der Schachttüre 11 dieses Stockwerks geschlossen. Sobald der Flügel der Schachttüre 11 seine Schliessstellung
20 erreicht hat, fällt der Schachttürriegel 18 ins Schloss, wodurch die Schachttüre gegen unberechtigtes oder versehentliches Öffnen gesichert ist. Die berührungslosen Sensormittel 15, 19 teilen der Aufzugsteuerung über den Bus 17 mit, dass der Schachttürriegel 18 geschlossen wurde und nun
25 geschlossen ist. Erst nachdem der Schachttürriegel 18 als geschlossen gemeldet worden ist, setzt die Aufzugsteuerung 16 die Aufzugkabine 12 über den Antrieb 14 in Bewegung. Solange diese Meldung fehlt, bleibt die Aufzugkabine 12 im Stillstand.

30

Während sich die Aufzugskabine 12 im Schacht 10 bewegt, können die Sensormittel 15, 19 bei jeder Vorbeifahrt an einer Schachttüre den verriegelten Zustand des dortigen Schachttürriegels 18 erfassen. Diese Zustandsinformation

kann an die Steuerung 16 übermittelt werden. Sollte einer der Schachttürriegel 18 nicht verriegelt sein, so kann eine entsprechende Reaktion (z.B. Stilllegen des Aufzugs oder Notruf) ausgelöst werden.

5

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das berührungslose Sensormittel ein aktives Sensorteil 15 und ein passives Sensorteil 19 umfasst, wie anhand eines Beispiels in Fig. 2 gezeigt. Das
10 aktive Sensorteil 15 ist an der Aufzugkabine 12 - zum Beispiel an der Kabinentüre - und das passive Sensorteil 19 im Bereich des zu überwachenden Schachttürriegels 18 angeordnet. Wie in Fig. 2 gezeigt kann das passive Sensorteil 19 direkt an dem zu überwachenden Schachttürriegel 18
15 sitzen.

Vorzugsweise erfolgt die Anordnung des aktiven und des passiven Sensorteils so, dass das aktive Sensorteil 15 mit dem passiven Sensorteil 19 in Wechselwirkung treten kann,
20 sobald die Aufzugskabine 12 hinter der zu überwachenden Schachttüre 11 stoppt und die Schachttüre 11 samt dem zu überwachenden Schachttürriegel 18 geschlossen sind. In Fig. 2 ist ein Zustand gezeigt, bei dem der Schachttürriegel 18 geschlossen ist und sich die Aufzugskabine 12 samt aktivem
25 Sensorteil 15 der Halteposition nähert.

Wie in Figur 1 angedeutet, kann die Kabine 12 mit einem Busknoten 20 ausgestattet sein. Alle Elemente der Kabine 12, die auf den Bus 17 zugreifen, bzw. die durch den Bus
30 erreichbar sein müssen, können über den Busknoten 20 mit dem Bus 17 verbunden sein. In der gezeigten Ausführungsform ist zum Beispiel das aktive Sensorteil 15 über ein Kabel 21 oder eine andersgeartete Verbindung mit dem Busknoten 20 verbindbar.

In einer anderen Ausführungsform ist das Sensormittel über eine direkte (parallele) Verdrahtung mit der Aufzugsteuerung verbunden. In diesem Fall braucht es keinen Kabinenbus, um
5 eine Verbindung zwischen den Sensormitteln und der Aufzugsteuerung herzustellen.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die beiden Sensorteile 15 und 19 so ausgelegt und montiert, dass
10 sie jeweils kurzzeitig in Wechselwirkung treten können, wenn die Aufzugskabine 12 an einer zu überwachenden Schachttüre 11 vorbeifährt und die Schachttüre 11 samt dem zu überwachenden Schachttürriegel 18 geschlossen sind. Dadurch kann bei jeder Vorüberfahrt der Kabine 12 überprüft werden, ob
15 der Schachttürriegel 18 geschlossen ist.

Der Schachttürriegel 18 kann zum Beispiel so am Flügel der Schachttüre 11 montiert werden, dass er mit einem Teil verriegelbar ist, das fest mit einem am Aufzugschacht 10
20 befestigten Türrahmen verbunden ist. Zu diesem Zweck umfasst der Schachttürriegel 18 eine Drehachse und einen hakenförmig ausgebildeten Arm, der in eine Ausnehmung des mit dem Schachttürrahmen verbundenen Teils eingreift. Des weiteren ist der Schachttürriegel 18 mit einem Gewicht oder mit einer
25 Feder versehen, damit der Riegel 18 den Flügel der Schachttüre 11 selbsttätig verriegelt, sobald dieser seine Schliessstellung erreicht hat.

Ein Schliessmechanismus 30 gemäss Erfindung ist in Fig. 3
30 gezeigt. Die Darstellungsform ist so gewählt, dass man den Schliessmechanismus 30 von der Aufzugskabine aus durch die Kabinentüre 35 (gestrichelt dargestellt) hindurch sieht. Im oberen Bereich der Fig. 3 ist ein Schachttürriegel 28 in geschlossenem Zustand (d.h. in verriegeltem Zustand) zu

sehen. Der Schachttürriegel 28 greift mit einem hakenförmig ausgebildeten Arm 33 in eine Ausnehmung des Schachttürrahmens 31 ein, und verriegelt die Schachttüre 41 gegen ungewolltes oder unberechtigtes Öffnen. Der Riegel 28 ist so angeordnet, dass er sich um eine Achse 32 drehen kann, wie durch den Pfeil angedeutet. Der Schachttürriegel 28 ist mit einem Gewicht 34 versehen, damit der Riegel 28 von alleine einhakt, sobald der Flügel der Schachttüre 41 seine Schliessstellung erreicht hat.

10

Wenn sich nun die Aufzugkabine mit ihrer Kabinentüre 35 einem Stockwerk nähert, so greifen zwei Mitnehmerschwerter 36 eines am Flügel der Kabinentüre 35 angebrachten Türmitnehmermechanismus in einen am Flügel der Schachttüre 41 angebrachten Umlenkmechanismus 37 ein, der mechanisch über eine Stange 38 mit dem Schachttürriegel 28 in Verbindung steht. Bei der gezeigten Ausführungsform des Schliessmechanismus 30, werden die Mitnehmerschwerter 36 vor Beginn der Türöffnungsbewegung voneinander gespreizt. Durch dieses Auseinanderbewegen der Mitnehmerschwerter 36 wird eine Kraft auf die Rollen 40 des Umlenkmechanismus 37 ausgeübt, wodurch der Umlenkmechanismus 37 eine leichte Rotationsbewegung entgegen den Uhrzeigersinn um die Drehachse 39 herum vollzieht, wie durch den Pfeil angedeutet. Dadurch drückt die Stange 38 das Gewicht 34 des Riegels 28 nach oben, und die Verriegelung des Flügels der Schachttüre 41 gegenüber dem Schachttürrahmen 31 wird gelöst. Nun kann die Schachttüre 41 durch die Kabinentüre 35 geöffnet werden.

30 Beim gemeinsamen Schliessen von Kabinen- und Schachttüre bewegen sich am Ende des Schliessvorgangs die Mitnehmerschwerter 36 wieder aufeinander zu, so dass die vorstehend beschriebene Entriegelungswirkung aufgehoben wird und der hakenförmig ausgebildete Arm 33 des Riegels 28 in die mit

dem Schachttürrahmen 31 verbundene Ausnehmung einrastet, wodurch der Flügel der Schachttüre 41 verriegelt ist.

Vorzugsweise ist der Umlenkmechanismus 37 mit Rollen 40
5 versehen, um ein reibungsvermindertes Bewegen der Mitnehmerschwerter 36 zu ermöglichen. Während sich die Aufzugkabine im Aufzugschacht bewegt, werden die Mitnehmerschwerter 36 (beispielsweise durch eine Feder) auf minimalem gegenseitigem Abstand gehalten, so dass sich die Aufzugkabine von
10 Stockwerk zu Stockwerk bewegen kann, ohne dass die Mitnehmerschwerter 36 mit den Rollen 40 des an den Schachttüren 41 angebrachten Umlenkmechanismus 37 kollidieren. Erst wenn die Aufzugkabine sich einem Stockwerk nähert und der Türöffnungsvorgang beginnt, werden die Mitnehmerschwerter 36
15 voneinander gespreizt. Der Türöffnungsvorgang kann bereits begonnen werden, während sich die Aufzugkabine langsam der Halteposition nähert, da die Mitnehmerschwerter 36 eine entsprechende Länge aufweisen. Sobald sich die vorauslaufenden Enden der beiden Mitnehmerschwerter 36 zwischen den
20 Rollen 40 befinden, kann die Spreizbewegung beginnen.

Im Folgenden sind beispielhaft mehrere Möglichkeiten für die Realisierung der berührungslosen Sensormittel beschrieben. Ein entsprechendes Sensormittel ist schematisch in Fig. 4
25 dargestellt. In Fig. 4 ist ein Sensormittel gezeigt, das optisch arbeitet. Am oberen Ende des Flügels einer Schachttüre 51 sitzt ein Schachttürriegel 52, der in eine Ausnehmung des Schachttürrahmens 57 eingreift und den Flügel der Schachttüre 51 verriegelt. Es befindet sich eine Aufzugkabine (nicht gezeigt) auf der gleichen Höhe wie die Schachttüre
30 51. Die Aufzugkabine trägt eine Kabinentüre 53 mit einem Türflügel, an dessen oberem Ende ein aktives Sensormittel 54, 55 vorgesehen ist. Es umfasst einen Sender 54, der einen Lichtstrahl in Richtung des Schachttürriegels 52 aussendet.

Am Schachttürriegel 52 befindet sich ein passives Sensorteil 59, das den Lichtstrahl reflektiert und in Richtung des aktiven Sensormittels zurück lenkt. Dort wird es von einem Empfänger 55 empfangen und in ein elektrisches Signal umgewandelt, das zur Auswertung entweder an eine lokale Auswertevorrichtung oder über einen Bus oder über eine Parallelverdrahtung an eine entfernte Auswertevorrichtung übermittelt werden kann. Befindet sich der Schachttürriegel 52 in der gewünschten Position, so wird der Lichtstrahl grösstenteils reflektiert und empfängerseitig detektiert. Falls der Schachttürriegel 52 geöffnet (nicht verriegelt) ist, befindet sich das passive Sensorteil 59 nicht im Bereich des ausgesendeten Lichtstrahles und es wird kein Licht oder nur ein kleiner Anteil des Lichtes zum Empfänger hin reflektiert. Somit ist erkennbar, ob der Schachttürriegel 52 geschlossen ist. Wenn das auf einem optischen Prinzip basierende Sensormittel schnell genug arbeitet, kann man von der Aufzugkabine aus auch im Vorbeifahren ermitteln, ob der Schachttürriegel 52 verriegelt ist. Als passives Sensormittel 59 kann man zum Beispiel einen Spiegel oder eine verspiegelte Fläche oder einen Reflektor verwenden.

Ein weiteres Sensormittel, das berührungslos arbeitet und auf dem radio frequency identification-Prinzip (RFID) basiert, kann wie folgt realisiert werden. Auf dem Schachttürriegel kann ein RFID-Tag (zum Beispiel in Form eines dünnen Aufklebers) fixiert sein. An der Aufzugkabine befindet sich ein aktives Sensorteil, das im wesentlichen einen Sender und Empfänger umfasst. Der Sender sendet ein elektromagnetisches Feld aus. Wenn sich das aktive Teil und das passive Teil in einer bestimmten vordefinierten Stellung zueinander befinden, so tritt das elektromagnetische Feld mit dem RFID-Tag in Wechselwirkung. Dabei nimmt das RFID-Tag elektromagnetische Energie auf und sendet ein Identifikati-

onssignal zurück. Jeder der Schachttüren kann eine einzigartige Identifikation zugeordnet werden. Damit kann das berührungslos arbeitende Sensormittel erkennen, ob ein Identifikationssignal empfangen wird, woraus man schliessen
5 kann, dass der Schachttürriegel geschlossen ist, da nur in diesem Fall die Wechselwirkung zwischen Sender, RFID-Tag und Empfänger zustande kommt. Des weiteren kann die jeweilige Schachttüre eindeutig anhand der Identifikation erkannt werden. Sollten sich bei einer der Schachttüren zum Beispiel
10 Probleme mit dem Schachttürriegel ergeben, so kann man die betroffene Schachttüre identifizieren und dadurch gewährleisten, dass ein Servicemonteur die problembehaftete Stelle schneller lokalisieren kann. Dies ist besonders bei grossen Gebäuden mit zahlreichen Stockwerken von Bedeutung.

15 Eine weitere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass ein magnetisches Element als passives Sensorteil im Bereich des zu überwachenden Schachttürriegels vorgesehen ist. An der Aufzugkabine oder vorzugsweise an der Kabinentüre
20 befindet sich ein Magnetsensor, der als aktives Sensorteil dient. Die Anordnung und Empfindlichkeit muss so gewählt sein, dass das Magnetfeld, das von dem magnetischen Element ausgeht von dem Magnetsensor detektierbar ist, wenn sich die Aufzugkabine im Bereich hinter einer Schachttüre befindet
25 und der Schachttürriegel verriegelt ist.

Als Alternativen kann man auch Ultraschall- oder RF-basierte Sensormittel einsetzen. Es ist auch möglich, induktiv oder kapazitiv arbeitende Sensormittel einzusetzen. Bei einem
30 kapazitiv arbeitenden Sensormittel kann man die Anordnung so wählen, dass sich bei Anwesenheit des verriegelten Schachttürriegels in der Nähe des aktiven Sensorteils eine Störung eines elektromagnetischen Feldes ergibt. Eine solche Störung

kann zum Beispiel durch die Verstimmung eines Schwingkreises detektierbar gemacht werden.

5 Um zusätzliche Sicherheit zu erzielen, kann statt nur einem berührungslos arbeitenden Sensormittel pro Schachttürriegel auch ein zweites berührungslos arbeitendes Sensormittel eingesetzt werden.

10 Eine weitere Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass eine Schachttürriegelsicherung vorgesehen ist, die dazu dient den Schachttürriegel mechanisch zu verriegeln, um ein unbeabsichtigtes Öffnen des Schachttürriegels und damit der Schachttüre zu verhindern. Die Schachttürriegelsicherung ist so ausgeführt, dass sie von
15 der Aufzugkabine her aktivierbar ist. Die Riegelstellung des Schachttürriegels kann zum Beispiel durch einen geeigneten Bolzen derart gesichert werden, dass der Schachttürriegel sich nicht entriegeln kann, solange dieser Bolzen in einer Sicherungsposition ist. Eine dauernde Überwachung der
20 Schachttüren ist somit nicht mehr notwendig, wenn man sich darauf verlassen kann, dass die Schachttüre sicher geschlossen, verriegelt und durch die Schachttürriegelsicherung gesichert wurde.

25 In einer ersten Ausführungsform wird die Schachttürriegelsicherung mechanisch von der Aufzugkabine her entriegelt, wenn sich die Aufzugkabine einem Stockwerk nähert an dem die Aufzugkabine anhält. Ein Beispiel für die mechanische Entriegelung der Schachttürriegelsicherung ist in Fig. 5
30 gezeigt. Die Aufzugkabine 62 trägt eine Kabinentüre 65, an der eine Entriegelungskurve 63 befestigt ist. Diese Entriegelungskurve 63 sitzt auf einem Befestigungsmittel 61, das so ausgeführt ist, dass die Entriegelungskurve 63 während der normalen Fahrt der Aufzugkabine 62 zurückgezogen werden

kann. Dies ist notwendig, um zu verhindern, dass die Entriegelungskurve 63 bei der Vorbeifahrt an einer Schachttüre mit der Schachttürriegelsicherung 64 kollidiert. Wenn sich die Aufzugkabine 62 einem Zielstockwerk annähert, so wird die Entriegelungskurve 63 durch Vergrössern des Abstandes zur Kabinentüre 65 ausgefahren. Wie in Fig. 5 gezeigt, hat die Schachttürriegelsicherung 64 eine Ausnehmung 66. Das Profil der Entriegelungskurve 63 ist so gewählt, dass das obere freie Ende der Entriegelungskurve 63 in die Ausnehmung 66 der Schachttürriegelsicherung 64 eingreift (dieser Anfangszustand ist in Fig. 5 gezeigt) während die Kabine 62 eine kleine Aufwärtsbewegung (falls sich die Kabine 62 dem Stockwerk von unten nähert) vollzieht, um dann auf dem Stockwerkniveau zur Ruhe zu kommen. Während die Aufzugkabine 62 die letzten Zentimeter der Fahrt zurücklegt, rutscht die Schachttürriegelsicherung 64 entlang der Entriegelungskurve 63 und folgt deren Profil. Dadurch ergibt sich eine Bewegung der Schachttürriegelsicherung 64 von der Schachttüre weg auf die Kabinentüre 65 zu. Diese Bewegung reicht aus, um den Schachttürriegel - der in Fig. 5 nicht gezeigt ist - zu entriegeln. Sobald die Schachttürriegelsicherung 64 entriegelt ist, kann durch das Spreizen der Mitnehmerschwerter der Schachttürriegel entriegelt und die Schachttüre geöffnet werden. Verlässt die Aufzugkabine 62 das Stockwerk nachdem der Flügel der Schachttüre seine Schliessstellung erreicht hat und der Schachttürriegel in Verriegelungsstellung ist, so wird die Schachttürriegelsicherung 64 durch die Entriegelungskurve 63 wieder in Richtung Schachttüre geschoben, um dort den Schachttürriegel zu sichern.

Es sind zahlreiche andere Ausführungsformen denkbar, die dazu geeignet sind die Schachttürriegelsicherung 64 zu aktivieren und zu deaktivieren.

In einer weiteren Ausführungsform wird die Schachttürriegel-
sicherung berührungslos entriegelt. In diesem Fall kann die
Schachttürriegelsicherung zum Beispiel über ein an- und
5 abschaltbares Magnetfeld entriegelt werden. Die Erzeugung
des Magnetfeldes, z.B. durch eine Spule auf einem Weichei-
senkern, erfolgt von der Aufzugkabine aus.

Ein weiterer Schachttürverriegelungsmechanismus 70 gemäss
10 Erfindung ist in Fig. 6 gezeigt. Es ist ein Schachttürriegel
78 in geschlossenem Zustand (d.h. in verriegeltem Zustand)
zu sehen. Der Schachttürriegel 78 greift mit einem hakenför-
mig ausgebildeten Arm 73 in ein Schloss 71 ein, und verrie-
gelt den Flügel der Schachttüre gegen ungewolltes oder
15 unberechtigtes Öffnen. Der Riegel 78 ist so angeordnet, dass
er sich um eine Achse 72 drehen kann. Der Schachttürriegel
78 ist mit einem Gewicht 74 versehen, damit der Riegel 78
selbsttätig ins Schloss einrastet, sobald der Flügel der
Schachttüre seine Schliessstellung erreicht hat. Wenn sich
20 nun die Aufzugkabine mit der Kabinentüre einem Stockwerk
nähert, so greifen zwei am Flügel der Kabinentüre angebrach-
te Mitnehmerschwerter (nicht gezeigt) zwischen zwei Rollen
80 eines Umlenkmechanismus ein. Der Umlenkmechanismus ist in
der gezeigten Ausführungsform so gestaltet, dass eine der
25 Rollen 80 am Flügel der Schachttüre und die zweite Rolle 80
direkt am Schachttürriegel 78 befestigt ist. Zum Entriegeln
des Schachttürverriegelungsmechanismus 70, werden die beiden
Mitnehmerschwerter voneinander gespreizt, wodurch diese eine
Kraft auf die Rollen 80 des Umlenkmechanismus ausüben. Durch
30 diese Kraft vollzieht der Schachttürriegel 78 um seine
Drehachse 72 eine begrenzte Rotationsbewegung entgegen dem
Uhrzeigersinn. Dadurch wird das Gewicht 74 des Riegels 78
angehoben und die Verriegelung gegenüber dem Schloss 71 wird

gelöst. Nun kann die Schachttüre durch die Kabinentüre geöffnet werden.

- Vorzugsweise wird der Schachttürriegel und die Schachttürriegelsicherung so ausgeführt, dass im Notfall die Schachttüre von der Stockwerkseite aus durch einen Servicemonteuer oder durch anderes Personal entriegelt werden kann. Hierzu kann zum Beispiel ein Spezialwerkzeug vorgesehen werden.
- 10 Gemäss Erfindung wird eine Lösung bereit gestellt, die darauf aufbaut, dass man ein Verfahren zum Verschliessen der Schachttüren durch die Kabinentür(en) mit einer kabinenseitigen Überwachung kombiniert, die erkennen lässt, ob das Verriegeln der Schachttürriegel erfolgt ist. Die Erfindung
- 15 basiert darauf, dass die Schachttüren nach jeder Betätigung sicher geschlossen und verriegelt werden. Damit kann man auf die üblichen Schachttürkontakte und folglich auch auf einen grossen Teil des Sicherheitskreises verzichten.
- 20 Bei einem erfindungsgemässen Aufzugsystem können die Schachttüren nur durch die Kabine geöffnet werden, wenn sich diese auf einem entsprechenden Stockwerk hinter den Schachttüren befindet. Vorzugsweise kann eine Schachttüre aber auch durch einen Servicemonteuer geöffnet werden, wenn dieser
- 25 hierzu ein Spezialwerkzeug verwendet. Es kann also davon ausgegangen werden, dass eine Schachttüre nur offen steht oder geöffnet werden kann, wenn sich entweder eine Aufzugkabine hinter der entsprechenden Schachttüre befindet, oder wenn ein entsprechend geschulter Servicemonteuer anwesend
- 30 ist.

Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung kann nicht überwacht werden, ob ein Servicemonteuer oder eine andere Person die Schachttüre mit einem Spezialwerkzeug geöffnet hat. Bei

bisherigen Systemen wurde durch Öffnen des Schachttürriegels ein Kontakt geöffnet und der Sicherheitskreis unterbrochen. Ein solcher Kontakt ist gemäss Erfindung nicht mehr vorgesehen.

5

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann man einen Sensor einsetzen, der es ermöglicht, zu überwachen, ob eine Schachttüre mit einem Spezialwerkzeug geöffnet wurde. Ein derartiger Sensor ist weniger beansprucht, da eine
10 Öffnung mit Spezialwerkzeug nur selten erfolgt. Ausserdem kann ein solcher Sensor so ausgeführt werden, dass er weniger anfällig ist gegen Verbiegen, Verschieben, Abnutzung, usw.

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage mit einer Aufzugskabine [12; 62], die über eine Kabinentüre [13; 53] verfügt und vertikal bewegbar in
5 einem Aufzugschacht [10] angeordnet ist,
mit mindestens einer Schachttüre [11; 41; 51], durch die der Zugang zu dem Aufzugschacht [10] verschliessbar ist und die mindestens einen Türflügel aufweist,
mit einem selbsttätig verriegelnden Schachttürriegel [18;
10 28; 78] zum Verriegeln des Türflügels der Schachttüre [11; 41; 51], wenn der Türflügel in seiner Schliessstellung ist, wobei der Schachttürriegel [18; 28; 78] durch die Aufzugskabine [12; 62] entriegelbar ist, und
mit einer Aufzugsteuerung [16],
15 dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufzugsanlage ein berührungsloses Sensormittel [15, 19; 54, 55, 59] aufweist, das es ermöglicht, von der Aufzugskabine [12; 62] aus zu erkennen, ob sich der Schachttürriegel [18; 28; 78] und der Türflügel der Schachttüre [11;
20 41; 51] in ihrer korrekten Verriegelungsstellung befinden, wobei dieses Sensormittel [15, 19; 54, 55, 59] mit der Aufzugsteuerung [16] und/oder mit einem separaten Sicherheitsüberwachungssystem verbindbar ist.
- 25 2. Aufzugsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schachttürriegelsicherung [64] vorgesehen ist, die dazu dient den Schachttürriegel [18; 28; 78] mechanisch zu sichern, um ein Öffnen der Schachttüre [11; 41; 51] zu verhindern, wobei die Schachttürriegelsicherung [64] von der

Aufzugskabine [12; 62] her mechanisch oder elektromagnetisch aktivierbar ist.

3. Aufzugsanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das berührungslose Sensormittel ein aktives Sensorteil [15] und ein passives Sensorteil [19] umfasst, wobei das aktive Sensorteil [15] an der Aufzugskabine [12; 62], vorzugsweise an der Kabinentüre [13; 53], und das passive Sensorteil [19] im Bereich des zu überwachenden Schachttürriegels [18; 28; 78] angeordnet sind.

4. Aufzugsanlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das aktive Sensorteil [15] mit dem passiven Sensorteil [19] in Wechselwirkung treten kann, sobald die Aufzugskabine [12; 62] hinter der zu überwachenden Schachttüre [11; 41; 51] stoppt und der Türflügel der Schachttüre [11; 41; 51] samt dem zu überwachenden Schachttürriegel [18; 28; 78] sich in ihrer korrekten Verriegelungsstellung befinden.

5. Aufzugsanlage nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das aktive Sensorteil [15] mit dem passiven Sensorteil [19] kurzzeitig in Wechselwirkung treten kann, wenn die Aufzugskabine [12; 62] an einer zu überwachenden Schachttüre [11; 41; 51] vorbeifährt und der Türflügel der Schachttüre [11; 41; 51] samt dem zu überwachenden Schachttürriegel [18; 28; 78] sich in ihrer korrekten Verriegelungsstellung befinden.

6. Überwachungssystem für eine Aufzugsanlage, wobei die Aufzugsanlage eine in einem Aufzugschacht [10]

angeordnete und vertikal bewegbare Aufzugkabine [12; 62] mit einer Kabinentüre [13; 53] umfasst, wobei die Aufzugsanlage mindestens eine Schachttüre [11; 41; 51] mit mindestens einem Türflügel aufweist, durch die der Zugang zu dem Aufzugschacht [10] verschliessbar ist, wobei die Schachttüre [11; 41; 51] einen selbsttätig verriegelnden Schachttürriegel [18; 28; 78] zum Verriegeln des Türflügels in seiner Schliessstellung umfasst, wobei der Schachttürriegel durch die Aufzugkabine [12; 62] entriegelbar ist, und wobei die Aufzugsanlage eine Aufzugsteuerung [16] enthält, dadurch gekennzeichnet, dass das Überwachungssystem ein berührungsloses Sensormittel [15, 19; 54, 55, 59] aufweist, das es ermöglicht von der Aufzugkabine [12; 62] aus zu erkennen, ob sich der Schachttürriegel [18; 28; 78] und der Türflügel der Schachttüre [11; 41; 51] in ihrer korrekten Verriegelungsstellung befinden, wobei dieses Sensormittel [15, 19; 54, 55, 59] mit der Aufzugsteuerung [16] und/oder mit einem separaten Sicherheitsüberwachungssystem verbindbar ist.

7. Überwachungssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das berührungslose Sensormittel ein aktives Sensorteil [15] und ein passives Sensorteil [19] umfasst, wobei das aktive Sensorteil [15] an der Aufzugkabine [12; 62], vorzugsweise an der Kabinentüre [13; 53], befestigbar ist und das passive Sensorteil [19] im Bereich des zu überwachenden Schachttürriegels [18; 28; 78] befestigbar ist.

8. Überwachungssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das aktive Sensorteil [15] und das passive Sensorteil [19] so ausgelegt sind, dass das aktive Sensorteil [15] mit dem passiven Sensorteil [19] in Wechselwirkung treten kann, sobald die Aufzugkabine [12; 62] hinter der zu überwachenden Schachttüre [11; 41; 51] stoppt, der Türflügel der Schachttüre [11; 41; 51] sich in seiner Schliessstellung befindet und der zu überwachenden Schachttürriegel [18; 28; 78] in Verriegelungsstellung ist.

10

9. Schachttürriegel [18; 28; 78] zur Verwendung in einer Aufzugsanlage, wobei die Aufzugsanlage eine in einem Aufzugschacht [10] angeordnete und vertikal bewegbare Aufzugkabine [12; 62] mit einer Kabinentüre [13; 53] umfasst, wobei die Aufzugsanlage mindestens eine Schachttüre [11; 41; 51] mit mindestens einem Türflügel aufweist, durch die der Zugang zu dem Aufzugschacht [10] verschliessbar ist, wobei der Schachttürriegel [18; 28; 78] ein selbsttätig verriegelnder Schachttürriegel [18; 28; 78] zum Verriegeln des Türflügels der Schachttüre [11; 41; 51] ist, der so ausgelegt ist, dass er durch die Aufzugkabine [12; 62] mechanisch entriegelbar ist, und wobei die Aufzugsanlage eine Aufzugsteuerung [16] enthält, dadurch gekennzeichnet, dass der Schachttürriegel [18; 28; 78] mit einem passiven Sensormittel [19] versehen ist, das dazu ausgelegt ist, berührungslos mit einem aktiven Sensorteil [15] in Wechselwirkung zu treten, falls die Aufzugkabine [12; 62] sich im Bereich der Schachttüre [11; 41; 51] befindet.

30

10. Schachttürriegel [18; 28; 78] nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
am Schachttürriegel [18; 28; 78] eine Schachttürriegelsiche-
5 rung [64] vorgesehen ist, die dazu dient, den Schachttürrie-
gel [18; 28; 78] mechanisch zu sichern, um ein Öffnen der
Schachttüre [11; 41; 51] zu verhindern, wobei die Schachttür-
riegelsicherung [64] von der Aufzugkabine [12; 62] her
mechanisch oder elektromagnetisch aktivierbar ist.

1/4

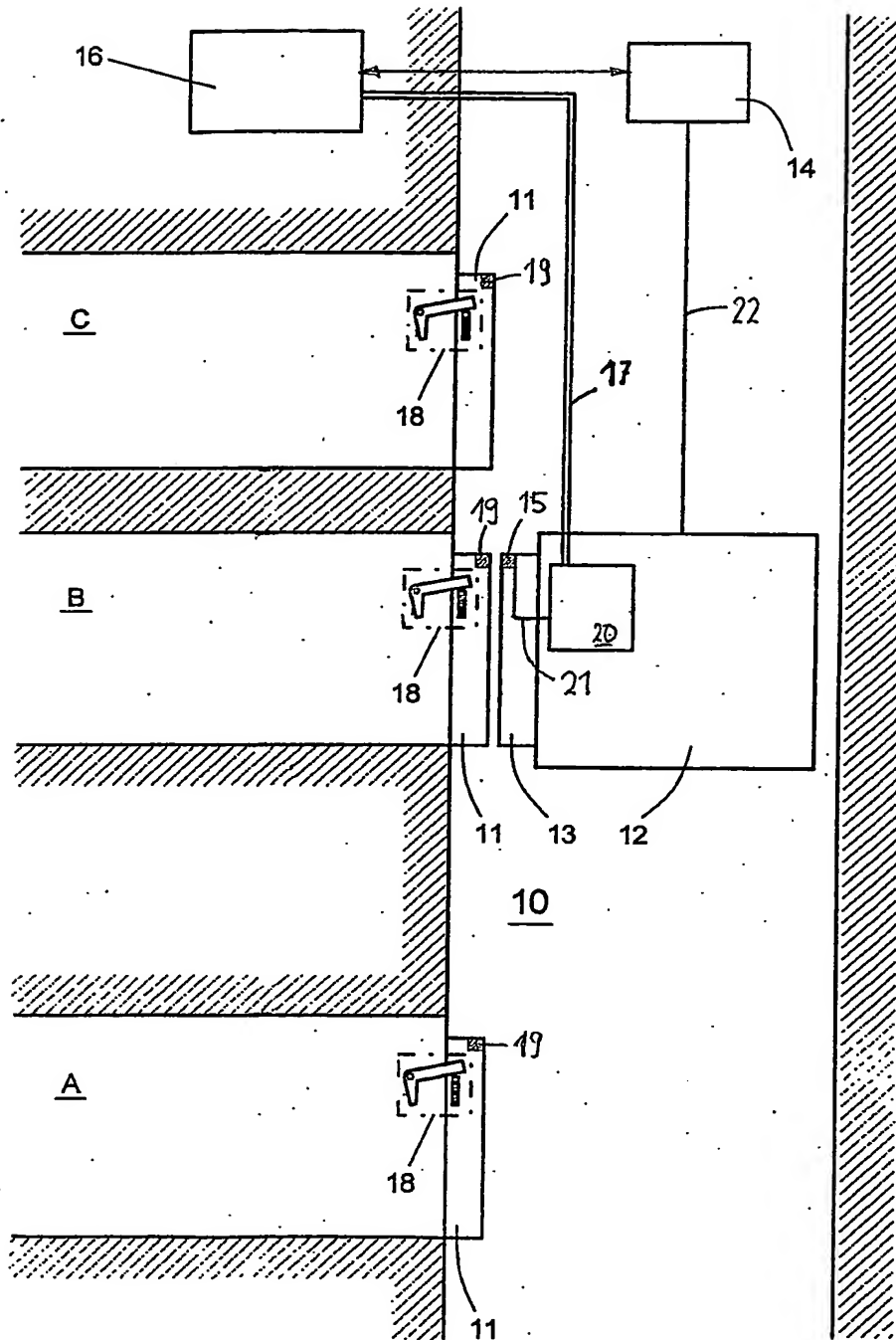
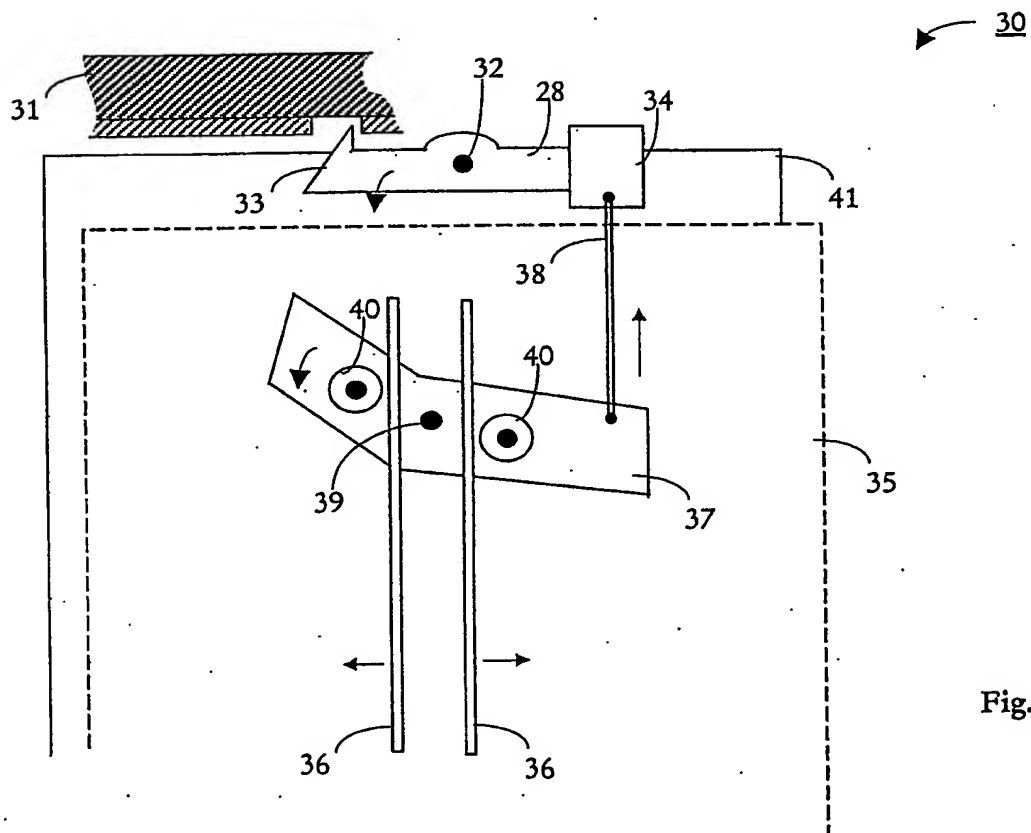
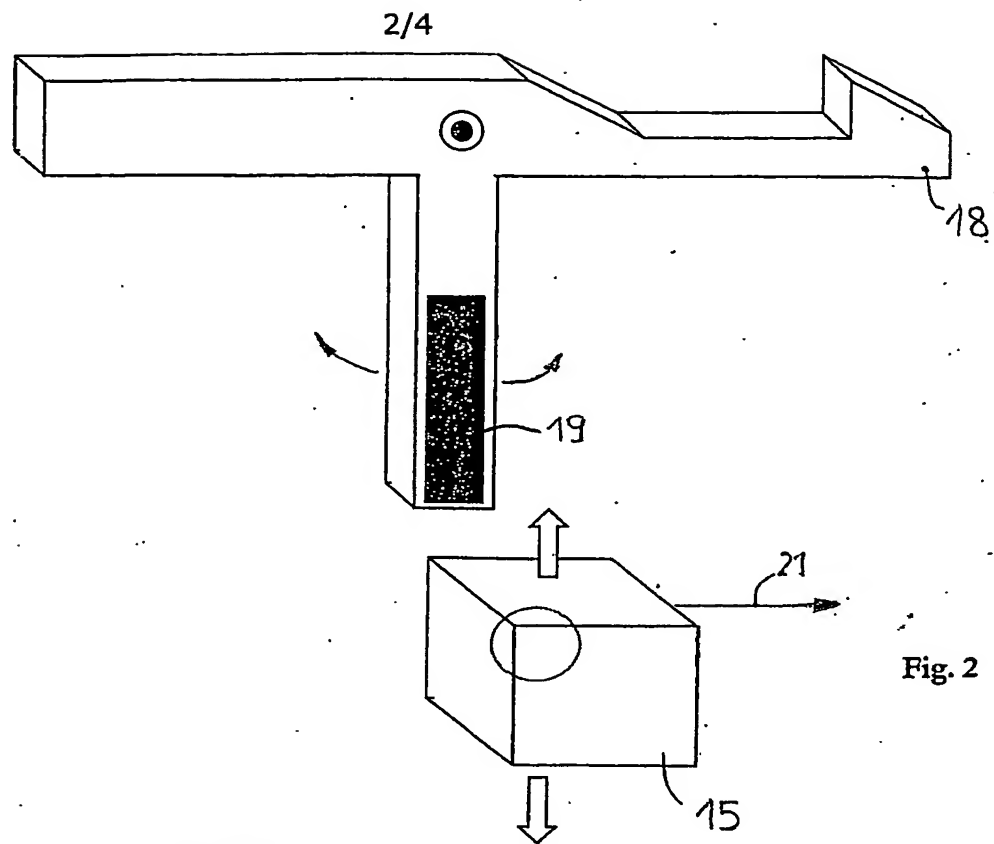


Fig. 1



3/4

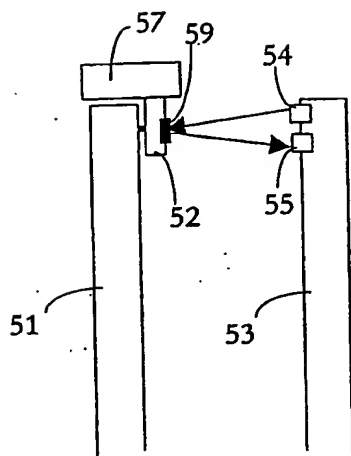


Fig. 4

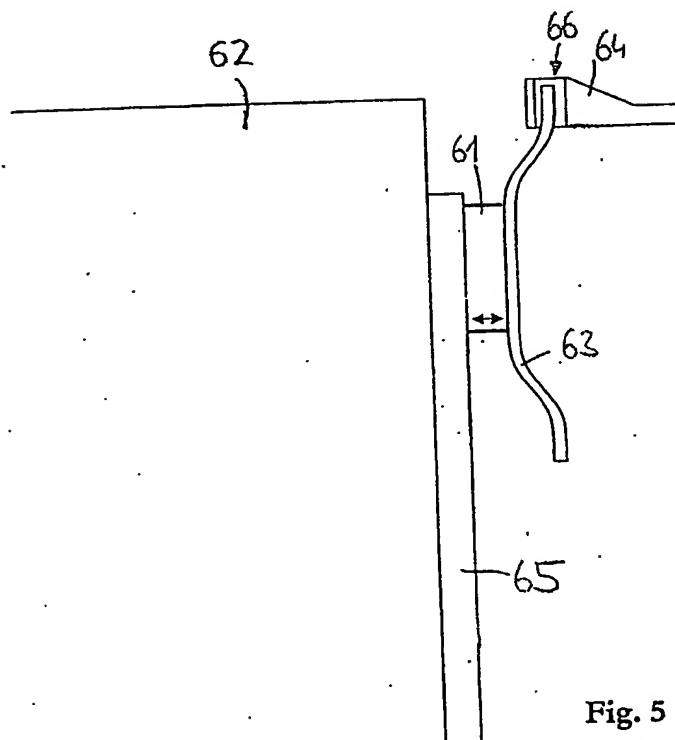


Fig. 5

4/4

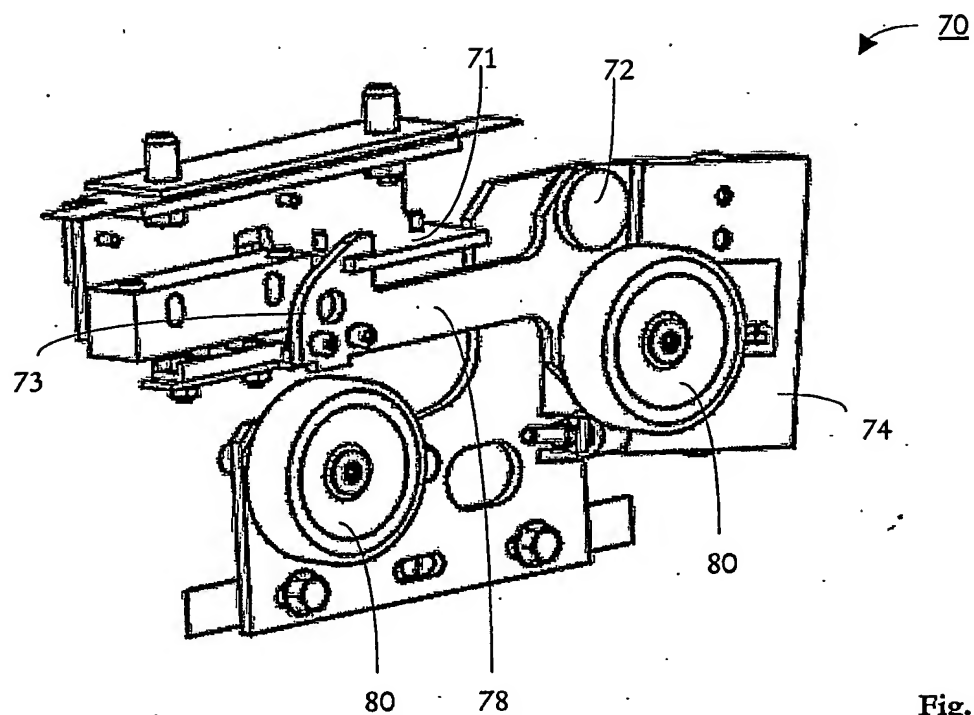


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH 03/00182

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B66B13/12 B66B13/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 B66B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 199 63 038 A (STEINWEG HERMANN GMBH CO KG) 12 July 2001 (2001-07-12)	1-4,6-10
A	abstract; figures 1-3 column 4, line 37 - line 45 column 5, line 21 - line 33	5
X	GB 1 457 617 A (LINDEN ALIMAK AB) 8 December 1976 (1976-12-08) page 5, line 11 - line 58; figure 4	1,2,6,9, 10
X	FR 2 814 162 A (THYSSEN ASCENSEURS) 22 March 2002 (2002-03-22)	9,10
A	abstract; figures 2,5	1,6
A	WO 02 12109 A (INVENTIO AG ;SCHUSTER KILLIAN (CH)) 14 February 2002 (2002-02-14) abstract; figure 2	1,6,9



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 June 2003

Date of mailing of the international search report

25/06/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Netis, Y

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CH 03/00182

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19963038	A	12-07-2001	DE 19963038 A1	12-07-2001
GB 1457617	A	08-12-1976	SE 370920 B	04-11-1974
			AU 473067 B2	10-06-1976
			AU 6638474 A	11-09-1975
			DE 2411138 A1	12-09-1974
			ES 424045 A1	01-05-1976
			FR 2220459 A1	04-10-1974
			IT 1004373 B	10-07-1976
			JP 50125445 A	02-10-1975
			ZA 7401519 A	26-02-1975
FR 2814162	A	22-03-2002	FR 2814162 A1	22-03-2002
			EP 1197467 A1	17-04-2002
WO 0212109	A	14-02-2002	AU 7953101 A	18-02-2002
			WO 0212109 A1	14-02-2002
			EP 1307395 A1	07-05-2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B66B13/12 B66B13/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B66B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 199 63 038 A (STEINWEG HERMANN GMBH CO KG) 12. Juli 2001 (2001-07-12)	1-4,6-10
A	Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 Spalte 4, Zeile 37 - Zeile 45 Spalte 5, Zeile 21 - Zeile 33	5
X	GB 1 457 617 A (LINDEN ALIMAK AB) 8. Dezember 1976 (1976-12-08) Seite 5, Zeile 11 - Zeile 58; Abbildung 4	1,2,6,9, 10
X	FR 2 814 162 A (THYSSEN ASCENSEURS) 22. März 2002 (2002-03-22)	9,10
A	Zusammenfassung; Abbildungen 2,5	1,6
A	WO 02 12109 A (INVENTIO AG ;SCHUSTER KILLIAN (CH)) 14. Februar 2002 (2002-02-14) Zusammenfassung; Abbildung 2	1,6,9



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Juni 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/06/2003

 Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Nelis, Y

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 03/00182

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19963038	A	12-07-2001	DE	19963038 A1	12-07-2001
GB 1457617	A	08-12-1976	SE	370920 B	04-11-1974
			AU	473067 B2	10-06-1976
			AU	6638474 A	11-09-1975
			DE	2411138 A1	12-09-1974
			ES	424045 A1	01-05-1976
			FR	2220459 A1	04-10-1974
			IT	1004373 B	10-07-1976
			JP	50125445 A	02-10-1975
			ZA	7401519 A	26-02-1975
FR 2814162	A	22-03-2002	FR	2814162 A1	22-03-2002
			EP	1197467 A1	17-04-2002
WO 0212109	A	14-02-2002	AU	7953101 A	18-02-2002
			WO	0212109 A1	14-02-2002
			EP	1307395 A1	07-05-2003

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.